

IMAGE COMMUNICATION EQUIPMENT AND IMAGE COMMUNICATION METHOD THEREFOR

Publication number: JP11298708 (A)

Publication date: 1999-10-29

Inventor(s): MAEDA TORU +

Applicant(s): CANON KK +

Classification:

- International: H04N1/00; H04N1/32; H04N1/00; H04N1/32; (IPC1-7): H04N1/32; H04N1/00

- European:

Application number: JP19980099196 19980410

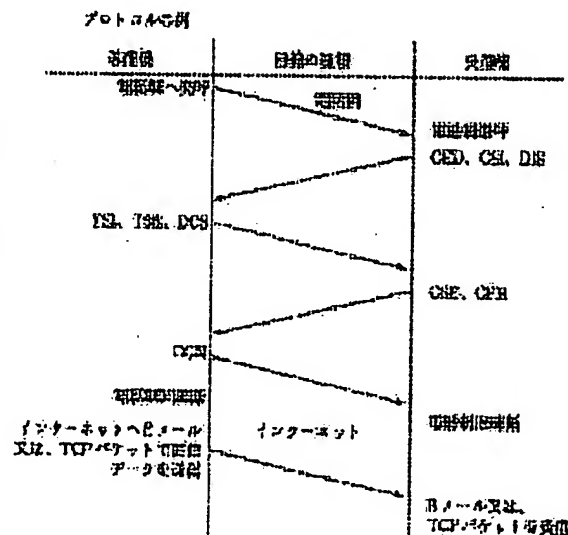
Priority number(s): JP19980099196 19980410

Also published as:

□ JP3740276 (B2)

Abstract of JP 11298708 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To lower communication cost and to transmit image data by an optimum mode which is matched with the internet fax mode of an opposite side equipment by detecting the internet fax mode provided in the opposite side equipment during communication by a G3 facsimile mode and shifting to the internet fax mode which does not require communication cost, after the internet fax mode of the opposite equipment has been discriminated. **SOLUTION:** The initial identification signal of G3 is provided with a bit for indicating the internet fax mode provided on a reception side, capabilities are exchanged in the G3 facsimile mode, the mode is informed, and when the capabilities are exchanged, the internet mail address of this reception side is informed by the option signals of G3.; Based on the, a transmission side selects a mode matched with the internet fax mode provided on the reception side and transmits the image data.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-298708

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) IntCl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 1/32

H 0 4 N 1/32

Z

1/00

1 0 7

1/00

1 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数62 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平10-99196

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月10日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 前田 徹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

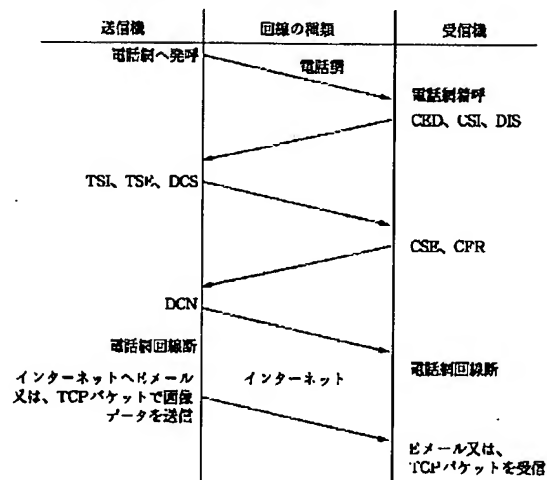
(54) 【発明の名称】 画像通信装置および画像通信方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネットFAXには、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードがあるが、これらインターネットFAXモード間では互換性が無いため、送信側が受信機の機能に関係なくモードを決めて画像を送信しても受信機がそのデータを扱えない場合は、送信した画像データを受信側で印字できる保証は全く無かった。

【解決手段】 G3の初期識別信号に受信側が所持するインターネットFAXモードを示すビットを設け、G3ファクシミリモードで能力交換してそのモードを通知し、能力交換ができたならG3のオプション信号で受信側のインターネットメールアドレスを通知する。これをもとに、送信側は、受信側が持つインターネットFAXモードのに合うモードを選択して画像データを送信する。

プロトコルの例



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、

前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手のインターネットFAXモードを検出する検出手段と、前記検出手段により相手のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリ通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断させ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行する制御を行う制御手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 請求項1において、前記相手の機能を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記相手のインターネットFAXモードを前記記憶手段に格納させ、前記記憶手段に記憶された前記相手のインターネットFAXモードを前記記憶手段から取り出し、取り出した相手のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データ送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項3】 請求項1において、G3ファクシミリ通信手段は、インターネットFAXモードのどのモードへ切替えるか指示する信号を送信することを特徴とする画像通信装置。

【請求項4】 請求項1において、G3ファクシミリ通信手段は、自機のインターネットアドレスを知らせる信号を送信することを特徴とする画像通信装置。

【請求項5】 請求項2において、前記インターネットFAX通信手段は、Eメールを送信する送信手段と読み取った画像を画像ファイルに変換する変換手段とEメールに画像ファイルを添付する添付手段を持ち、前記制御手段は、前記G3ファクシミリ通信手段が受信したDIS信号を相手のインターネットFAXのアドレスに対応させて前記記憶手段に記憶させ、インターネットFAX通信手段による画像の送信時に、前記変換手段に、前記記憶手段に記憶されたDIS情報に従って読み取った画像を画像ファイルへ変換させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項6】 請求項5において、画像ファイルはTIFFファイルであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項7】 請求項4において、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項8】 請求項1において、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であるか否かを判定する判定手段を備え、前記制御手段は、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であることが判定されたことに基づいて、インターネットFAX通信手段による交信に先立

ってG3ファクシミリ交信を行い、前記検出手段により相手のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、前記G3通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断させ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行し、前記相手のインターネットFAXモードに従って、インターネットFAX通信手段による画像の送信制御を行うことを特徴とする画像通信装置。

【請求項9】 請求項1において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項10】 請求項9において、インターネットFAXモードに移行する際に、前記制御手段は、前記相手の持つインターネットFAXモードの中からあらかじめ決められた優先順位で、前記シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかを選択し、その選択したモードで前記インターネットFAX通信手段に通信を行わせることを特徴とする画像通信装置。

【請求項11】 請求項9において、前記制御手段は、リアルタイムモード、フルモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信装置。

【請求項12】 請求項9において、前記制御手段は、フルモード、リアルタイムモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信装置。

【請求項13】 請求項9において、前記インターネットFAX通信手段は、Eメールを送信する送信手段と読み取った画像を画像ファイルに変換する変換手段とEメールに画像ファイルを添付する添付手段を持ち、前記制御手段は、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードを選択した場合、前記インターネットFAX通信手段にそれぞれのモードに応じて作成された画像ファイルを添付したEメールを送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項14】 請求項13において、画像ファイルはTIFFファイルであり、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項15】 請求項9において、前記インターネットFAX通信手段は、インターネットアドレスにTCPパケットを送信する手段と、TCPパケットを受信する手段と、T30フレームをTCPパケットに変換する手段と、TCPパケットをT30フレームに変換する手段とを有し、

前記制御手段は、リアルタイムモードを選択した際は、前記インターネットFAX通信手段に、手順信号と画像データをTCPパケットに変換させ、T30のファクシミリ手順に従って送信させ、相手から受信したTCPパケットをT30に変換させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項16】 複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手機のインターネットFAXモードを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された相手機のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAX通信手段に画像を送信させる制御手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項17】 請求項16において、前記相手機の機能を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記相手機のインターネットFAXモードを前記記憶手段に格納させ、前記記憶手段に記憶された前記相手機のインターネットFAXモードを前記記憶手段から取り出し、取り出した相手機のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データ送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項18】 請求項17において、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であるかを判定する判定手段を備え、前記制御手段は、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であることが判定されたことに基づいて、最初の交信は、G3ファクシミリ通信手段に画像データの送信を行わせ、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信ではないことが判定されたことに基づいて、前記記憶手段に記憶された前記相手機のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データの送信を行わせることを特徴とする画像通信装置。

【請求項19】 請求項16において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項20】 請求項19において、インターネットFAXモードに移行する際に、前記制御手段は、前記相手機の持つインターネットFAXモードの中からあらかじめ決められた優先順位で、前記シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかを選択し、その選択したモードで前記インターネットFAX通信手段に通信を行わせることを特徴とする画像通信装置。

【請求項21】 請求項19において、前記制御手段は、リアルタイムモード、フルモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信装置。

【請求項22】 請求項19において、前記制御手段は、フルモード、リアルタイムモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信装置。

【請求項23】 請求項19において、前記インターネットFAX通信手段は、Eメールを送信する送信手段と

読み取った画像を画像ファイルに変換する変換手段とEメールに画像ファイルを添付する添付手段を持ち、前記制御手段は、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードを選択した場合、前記インターネットFAX通信手段にそれぞれのモードに応じて作成された画像ファイルを添付したEメールを送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項24】 請求項23において、画像ファイルはTIFFファイルであり、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項25】 請求項19において、前記インターネットFAX通信手段は、インターネットアドレスにTCPパケットを送信する手段と、TCPパケットを受信する手段と、T30フレームをTCPパケットに変換する手段と、TCPパケットをT30フレームに変換する手段とを有し、

前記制御手段は、リアルタイムモードを選択した際は、前記インターネットFAX通信手段に、手順信号と画像データをTCPパケットに変換させ、T30のファクシミリ手順に従って送信させ、相手から受信したTCPパケットをT30に変換させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項26】 複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、前記G3ファクシミリモードによる交信中に相手機のインターネットFAXモードを検出し、前記相手機のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリモードの交信を切断し、前記インターネットFAXモードによる通信に移行することを特徴とする画像通信方法。

【請求項27】 請求項26において、検出された前記相手機のインターネットFAXモードを記憶し、記憶した前記相手機のインターネットFAXモードに従って、インターネットFAXモードで画像データ送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項28】 請求項26において、G3ファクシミリモードからインターネットFAXモードへ移行するときに、インターネットFAXモードのどのモードへ切換えるかを指示する信号を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項29】 請求項26において、G3ファクシミリモードで自機のインターネットアドレスを知らせる信号を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項30】 請求項27において、前記インターネットFAXモードは、読み取った画像を画像ファイルに変換してEメールに画像ファイルを添付して送信し、前記G3ファクシミリモードで受信したDIS信号をインターネットFAXの相手機のアドレスに対応させて記

憶し、インターネットFAXモードでの画像の送信時に、記憶されたDIS情報に従って読み取った画像を画像ファイルへ変換するモードであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項31】 請求項30において、画像ファイルはTIFFファイルであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項32】 請求項29において、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項33】 請求項26において、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であるか否かを判定し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であることが判定されたことに基づいて、インターネットFAXモードによる発信に先立ってG3ファクシミリ発信を行い、相手のインターネットFAXモードを検出し、相手のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、G3ファクシミリモードの発信を切断し、インターネットFAXモードによる通信に移行し、前記相手のインターネットFAXモードに従って、インターネットFAXモードでの画像の送信を行うことを特徴とする画像通信方法。

【請求項34】 請求項26において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項35】 請求項34において、インターネットFAXモードに移行する際に、前記相手の持つインターネットFAXモードの中からあらかじめ決められた優先順位で、前記シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかを選択し、その選択したモードで前記インターネットFAXモードの通信を行うことを特徴とする画像通信方法。

【請求項36】 請求項35において、リアルタイムモード、フルモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信方法。

【請求項37】 請求項35において、フルモード、リアルタイムモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信方法。

【請求項38】 請求項35において、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードを選択した場合、前記インターネットFAX通信手段にそれぞれのモードに応じて作成された画像ファイルを添付したEメールを送信させることを特徴とする画像通信方法。

【請求項39】 請求項35において、リアルタイムモードを選択した際は、前記インターネットFAX通信手段に、手順信号と画像データをTCPパケットに変換させ、T30のファクシミリ手順に従って送信させ、相手から受信したTCPパケットをT30に変換させることを特徴とする画像通信方法。

【請求項40】 インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、前記G3ファクシミリモードによる発信中に相手のインターネットFAXモードを検出し、

検出した相手のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAXモードで画像を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項41】 請求項40において、検出された前記相手のインターネットFAXモードを記憶し、記憶した前記相手のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAXモードで画像データ送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項42】 請求項41において、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であるか否かを判定し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であることが判定されたことに基づいて、最初の発信は、G3ファクシミリモードで画像データを送信し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信ではないことが判定されたことに基づいて、前記相手のインターネットFAXモードに従って、インターネットFAXモードで画像を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項43】 請求項40において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項44】 請求項43において、インターネットFAXモードに移行する際に、前記相手の持つインターネットFAXモードの中からあらかじめ決められた優先順位で、前記シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかを選択し、その選択したモードで前記インターネットFAXモードの通信を行うことを特徴とする画像通信方法。

【請求項45】 請求項44において、リアルタイムモード、フルモード、シンプルモードの順番で選択することを特徴とする画像通信方法。

【請求項46】 請求項44において、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードを選択した場合、前記インターネットFAX通信手段にそれぞれのモードに応じて作成された画像ファイルを添付したEメールを送信させることを特徴とする画像通信方法。

【請求項47】 請求項46において、画像ファイルはTIFFファイルであり、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項48】 請求項44において、リアルタイムモードを選択した際は、前記インターネットFAX通信手段に、手順信号と画像データをTCPパケットに変換させ、T30のファクシミリ手順に従って送信させ、相手から受信したTCPパケットをT30に変換させること

を特徴とする画像通信方法。

【請求項49】 複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリモードの通信中に自機が持つインターネットインターネットFAXモードを相手機へ通知するモード通知手段と、

前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手機へ通知するアドレス通知手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項50】 請求項49において、前記モード通知手段により自機が持つインターネットFAXモードを相手機へ通知した後、そのモード通知への応答としてインターネットFAXモードのどのモードへ切換えるかを指示する信号を相手機から受信したことに応じて、前記アドレス通知手段に前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項51】 請求項49において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項52】 請求項51において、受信したEメールに添付された画像ファイルをそれぞれのモードに応じて印字用の画像データに変換する変換手段と、印字用の画像データを記録紙に記録する記録手段を有し、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードによりEメールを受信した場合、前記制御手段は、前記変換手段に前記画像ファイルを印字用の画像データに変換させ、該印字用の画像データを前記記録手段に記録させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項53】 請求項52において、前記画像ファイルはTIFFファイルであり、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項54】 請求項51において、T30のファクシミリ手順に従ってTCPパケットで手順信号と画像データを受信し、受信した画像データを印字用の画像データに変換し、T30の手順信号をTCPパケットに変換して送信する通信手段と、前記印字用画像データを記録紙に記録する記録手段とを有し、

前記制御手段は、リアルタイムモードにより画像データを受信した際は、前記通信手段に画像データ受信させ、前記記録手段に前記印字用画像データを記録させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項55】 請求項50において、前記アドレス通知手段は、インターネットFAXモードのどのモードへ切換えるかを指示する信号を相手機から受信したことに応じて、CFR信号を送信するとともに、インターネットアドレスを送信するオプションフレームを送信して、前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知する

ことを特徴とする画像通信装置。

【請求項56】 複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、

前記G3ファクシミリモードの通信中に自機が持つインターネットFAXモードを相手機へ通知し、

前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手機へ通知することを特徴とする画像通信方法。

【請求項57】 請求項56において、前記インターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知した後、その機能通知への応答としてインターネットFAXモードによる通信を指示する信号を相手機から受信したことに応じて、前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知させることを特徴とする画像通信方法。

【請求項58】 請求項56において、前記複数のインターネットFAXモードは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項59】 請求項58において、インターネットFAXのシンプルモード、または、フルモードによりEメールを受信した場合、受信したEメールに添付された画像ファイルをそれぞれのモードに応じて印字用の画像データに変換し、該印字用の画像データを記録紙に記録することを特徴とする画像通信方法。

【請求項60】 請求項59において、前記画像ファイルはTIFFファイルであり、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項61】 請求項58において、リアルタイムモードにより画像データを受信する際には、T30のファクシミリ手順に従ってT30の手順信号をTCPパケットに変換して送信し、T30のファクシミリ手順に従ってTCPパケットで手順信号と画像データを受信し、受信した画像データを印字用の画像データに変換して記録紙に記録することを特徴とする画像通信方法。

【請求項62】 請求項57において、インターネットFAXモードのどのモードへ切換えるかを指示する信号を相手機から受信したことに応じて、CFR信号を送信するとともに、インターネットアドレスを送信するオプションフレームを送信して、前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知することを特徴とする画像通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話網でG3ファクシミリとして送受信し、およびインターネットを介してインターネットFAXで画像の送受信を行なうインターネットFAX装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電話網でG3ファクシミリとして送受信し、またインターネットにLAN接続して通信費が不要なインターネットFAXモードにより画像の送受信を行なう事が出来た。

【0003】インターネットFAXには、EメールでTIFFファイルを送受信するSimple Modeと、Simple Modeの機能に加えて送信機と受信機の間で機能の通知を行う能力交換および画像データの到達確認ができるFull Modeと、TCPパケットでリアルタイムにパケットの送受信を行うReal Time Modeがある。

【0004】しかし、インターネットFAXのモードはそれぞれのモードに固有の制限がある。

【0005】Simple Modeは送信できる画像がA4サイズ、200DPI、MHに制限される。

【0006】Full Modeは送信できる画像に制限は無いが、送信する前に相手の能力を別の手段で取得する必要があり、この時間が余分に必要となる。

【0007】Real Time Modeは送信できる画像に制限はなく、またT30手順がそのままつかえるので相手の能力もすぐに知る事は出来る。しかし、TCPのパケットがインターネットとLANを接続しているファイアウォールの設定により通らない事があり、常にどの相手とも交信出来る保証はない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記の従来のシステムでは、G3ファクシミリモードの交信では相手にどのインターネットFAXのモードがあるか知ることができなかった。

【0009】さらに、G3ファクシミリモードでの交信では、相手にインターネットアドレスがあるか否かを知ることができなかった。

【0010】だから、G3ファクシミリモードから、通信費が不要なインターネットFAXモードの中の最適なモードへ切り替える事が出来ない問題点があった。

【0011】本発明の目的は、前記従来技術の課題を解決するものである。

【0012】特に、G3ファクシミリモードで自機にインターネットFAXのモードが在ることを相手に知らせることができる装置を提供することを目的とする。

【0013】また、G3ファクシミリモードで自機のインターネットアドレスを相手に伝えて、G3ファクシミリモードから、通信費が不要なインターネットFAXモードの中の最適なモードに切り替えることの出来る、G3ファクシミリ機能およびインターネットFAX機能を有するインターネットFAX装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1では、複数のインターネットFAXモードを持つインターネッ

トFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手のインターネットFAXモードを検出する検出手段と、前記検出手段により相手のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリ通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断させ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行する制御を行う制御手段とを備えた。

【0015】本発明の請求項16では、複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手のインターネットFAXモードを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された相手のインターネットFAXモードに従って、前記インターネットFAX通信手段に画像を送信させる制御手段とを備えた。

【0016】本発明の請求項49では、複数のインターネットFAXモードを持つインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリモードの通信中に自機が持つインターネットFAXモードを相手へ通知するモード通知手段と、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手へ通知するアドレス通知手段とを備えた。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明のインターネットFAX（ファクシミリ）装置による画像通信の一実施例を示すブロック図である。

【0019】図1において、1は画像を送る送信側として動作するインターネットFAX装置である。2は画像を受け取る受信側として動作するインターネットFAX装置である。インターネットFAX装置2の内部構造は送信側のインターネットFAX装置1と同じなので図示しない。

【0020】3はG3ファクシミリ通信を行うために使用される電話網である。4はインターネットである。本実施の形態においてインターネット4はEメールを通信するためのネットワークとして使用される。

【0021】5はインターネットFAX装置1を制御するCPUである。6は原稿を読み込み画像データに変換するスキャナ部である。7は画像データを記録紙に画像として印字するプリンタ部である。

【0022】8はG3FAXモードで交信するFAXモデムであり、G3FAXの手順信号及び画像信号を変復調する。9はNCU（ネットワークコントロールユニット）であり、電話網3（電話回線）に接続され回線の発呼、着呼およびアナログ信号のインターフェースを行う。NCU9はCPU5の制御により回線の接続、回線

の切断を行う。

【0023】10はインターネットに接続されるEthernetインターフェース（イーサネットインターフェース）であり、デジタル信号をTCP/IPのパケットとしてやり取りする。

【0024】11はCPU5が実行するインターネットFAX1の制御プログラムおよび制御データが格納されているROMである。12はCPU5が制御プログラムを実行する際にアクセスし、CPU5によりワークエリアとして使用されるとともに、制御データおよび画像の送信宛先データを格納するRAMである。

【0025】13は送信時にオペレータが送信宛先を指示入力するワンタッチボタンを備えた操作部である。

【0026】まず、初めにインターネットFAXが持つ通信モードについて説明する。

【0027】本発明の実施の形態では、G3FAXモードとインターネットFAXのシンプルモード（Simple Mode）、フルモード（Full Mode）、リアルタイムモード（Real Time Mode）をもつものである。

【0028】以下は、G3FAXモードについての説明である。G3FAXモードとは、図1に表されるインターネットFAX装置1（以下送信機1と称する）およびインターネットFAX装置2（以下受信機2と称する）を用いた通信において、画像が電話網3を経由してG3ファクシミリモードで送受信されるモードである。

【0029】G3FAXモードでの通信におけるオペレータの操作と送信機1の動作および受信機2の動作の概略について以下に説明する。

【0030】オペレータは、送信機1のスキャナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0031】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データ（図3）をRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3FAXモードかインターネットFAXモードのいずれのモードで画像データを送信するのかが選択する。

【0032】その結果、G3FAXモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録された電話番号がCPU5によりRAM12から読み出される。CPU5は、NCU9にRAM12から読み出した電話番号へ発呼させる。そして、電話網3を経由して受信機2が呼び出される。

【0033】次に、送信機1のスキャナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム（制御ソフト）に従って画像データに変換される。

【0034】一方、送信機1から発呼された受信機2は、通常のG3FAX手順に従い自動受信を開始する。

【0035】送信機1と受信機2の間で行われる通信において、まず、ITU-TのT30の手順に従い初期識別が行われる。その際、手順信号はモデム8で変復調され電話網3を経由して送信機1と受信機2との間で送受信される。

【0036】初期識別が終わると、送信機1においてCPU5により、ROM11に記憶された制御プログラム（制御ソフト）に従って画像データが符号化されて送信され、受信機2では、受信した画像データが復号化されてプリンタに送られ印字される。

【0037】送信機1は画像データの送信が終わると手順終了信号（EOP信号）を送信する。

【0038】これに対して、受信機2から確認信号（MCF信号）を受け取ると送信機1は切断命令（DCN信号）を送信しG3FAXモードの通信を終了する。

【0039】以下は、インターネットFAXのシンプルモード（以下単にシンプルモードと略す）についての説明である。なお、インターネットFAXモード（シンプルモード、フルモード、リアルタイムモード）では、図1の送信機1および受信機2を用いた通信において、画像がインターネット4を経由して送受信される。

【0040】そして、シンプルモードでは、MH符号化方式で符号化されたA4サイズ、200DPIの画像データによって構成されたTIFF（Tag Image Data Format）形式の画像ファイルをEメールに添付して送信する。

【0041】シンプルモードでの通信におけるオペレータの操作と送信機1の動作および受信機2動作の概略について以下に説明する。

【0042】オペレータは、送信機1のスキャナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0043】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データをRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3モードとインターネットFAXモードの3つのモードのうちいずれのモードで画像データを送信するのかが選択する。

【0044】その結果、シンプルモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録されたインターネットアドレスがCPU5によりRAM12から読み出される。

【0045】次に、送信機1のスキャナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム（制御ソフト）に従って画像データに変換される。

【0046】そして、その画像データは、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム（制御ソフト）に従ってEメールの添付ファイルに変換される。

【0047】画像データを添付ファイルへ変換し終えた

ら、Eメールの宛先としてRAM12から読み出したインターネットアドレスをセットして、画像データの添付ファイルが添付されたEメールを、Eメールの送信を行うプロトコルであるSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)のプロトコルを使用して、Ethernetを介し、インターネットを経由で受信機2に送信する。

【0048】一方、受信機2は通常のSMTPプロトコルに従いEメールの受信を行う。

【0049】受信機2は、Eメールを受信すれば、Eメールに添付ファイルが添付されているか否かを検出する。そして、Eメールの添付ファイルが検出されると、添付ファイルは画像データか否かを判定する。

【0050】判定の結果、添付ファイルが画像データであれば、添付ファイルを画像データに変換し、変換した画像データをプリンタに送って印字する。

【0051】以下は、インターネットFAXのフルモード(以下単にフルモードと略す)についての説明である。

【0052】フルモードとは、A4サイズ、200DPI、MH符号化方式以上の画像データをEメールの添付ファイルにしようでき、その画像データをTIFF形式の画像ファイルとして添付したEメールを送信する。また、受信機がEメールを処理したことを受信機から送信機に知らせることができる。

【0053】フルモードでの通信におけるオペレータの操作と送信機1の動作および受信機2動作の概略について以下に説明する。

【0054】オペレータは、送信機1のスキヤナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0055】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データをRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3モードとインターネットFAXモードの3つのモードのうちいずれのモードで画像データを送信するのを選択する。

【0056】その結果、フルモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録されたインターネットアドレスがCPU5によりRAM12から読み出される。

【0057】次に、送信機1のスキヤナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラムに従って画像データに変換される。

【0058】ここで、受信機2の能力は能力交換用のEメールであらかじめ調べられ、宛先データに格納されているものとする。

【0059】そして、その画像データは、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラムに従ってEメ

ールの添付ファイルに変換される。

【0060】画像データを添付ファイルへ変換し終えたら、Eメールの宛先としてRAM12から読み出したインターネットアドレスをセットして、画像データの添付ファイルが添付されたEメールを、Eメールの送信を行うプロトコルであるSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)のプロトコルを使用して、Ethernetを介し、インターネットを経由で受信機2に送信する。

【0061】一方、受信機2は通常のSMTPプロトコルに従いEメールの受信を行う。

【0062】受信機2は、Eメールを受信すれば、Eメールに添付ファイルが添付されているか否かを検出する。そして、Eメールの添付ファイルが検出されると、添付ファイルは画像データか否かを判定する。

【0063】判定の結果、添付ファイルが画像データであれば、添付ファイルを画像データに変換し、変換した画像データをプリンタに送って印字する。

【0064】そして、受信機2は画像データが受信され印字されたことをEメールで送信機に知らせる。

【0065】送信機1では、画像データが受信機2により受信され印字されたことを、受信機2からのEメールで通知されると、後で通信管理レポートが出力できるように、送信が正常終了したことを通信履歴ファイルに格納する。

【0066】以下は、インターネットFAXのリアルタイムモード(以下単にリアルタイムモードと略す)についての説明である。

【0067】リアルタイムモードとは、TCPパケットでT30の手順信号のフレームを送受信し、画像データをTCPパケットにして送信する、T30の手順に従う方式である。

【0068】リアルタイムモードでの通信におけるオペレータの操作と送信機1の動作および受信機2動作の概略について以下に説明する。

【0069】オペレータは、送信機1のスキヤナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0070】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データをRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3モードとインターネットFAXモードの3つのモードのうちいずれのモードで画像データを送信するのを選択する。

【0071】その結果、リアルタイムモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録されたインターネットアドレスがCPU5によりRAM12から読み出される。

【0072】次に、送信機1のスキヤナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によ

りROM11に記憶された制御プログラムに従って画像データに変換される。

【0073】送信機1は、ワンタッチボタンにより指示された宛先のインターネットアドレスの受信機2に対して、TCPパケットを使ってリアルタイムモードによる着信を知らせる。

【0074】リアルタイムモードの着信を通知された受信機2は、DISフレームをTCPパケットで送信する。

【0075】このDISフレームを受信することにより送信機1は、受信機2の能力を調べることができる。

【0076】送信機1では、受信したDISフレームで通知された受信機2の機能に応じてDCSフレームと画像データをTCPパケットで送信する。このとき、画像データは、受信したDISフレームで通知された受信機2の機能に応じてCPU5によりROM11に記憶された制御プログラムに従って作成されTCPパケットで送信される。

【0077】DCSフレームおよび画像データをTCPパケットで受信すると、送信機1は、受信したDCSフレームの情報に従い画像をプリント出力する。

【0078】そして、画像データの送信後、送信機1からEOPフレームをTCPパケットで送信する。

【0079】受信機2はEOPフレームのTCPパケットを受信すると、これに応じてMCFフレームをTCPパケットで送信する。

【0080】MCFフレームを受信した送信機1は、DCNフレームをTCPパケットで送信しリアルタイムモードの送信を終了する。

【0081】受信機2は、DCNフレームをTCPパケットで受信するとリアルタイムモードの受信を終了する。

【0082】以上のようなG3ファクシミリモードおよびインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードを有するが動作するインターネットFAX装置の動作について、図2から図11を用いて説明する。図2は、T30のDIS信号のフォーマットを示す図である。図3は、T30のDCS信号のフォーマットを示す図である。図4は、T30のインターネットアドレス通知のオプション信号を示す図である。図5は、G3送信手順のフローチャートを示す図である。図6は、宛先データのフォーマットを示す図である。図7は、プロトコルの例を示す図である。図8は、インターネットFAXモード選択のフローチャートを示す図である。図9は、インターネットFAX装置の送信動作のフローチャートを示す図である。図10は、インターネットFAX装置の画像受信動作のフローチャートを示す図である。図11は、T1FF変換のフローチャートである。送信装置1と受信装置2は、同じ構成の装置なので、受信装置2の説明は、送信装置1のブロック

図を用いて説明する。

【0083】ここで、本発明の実施の形態において提案するDIS信号の内容を図2を用いて説明する。

【0084】図2にDIS信号のFIFのフォーマットのインターネットFAX能力を現すビット(BIT)を示す。DISのオクテット(FIFのビットの割り当て)はITU-Tで割り当てられるが、本発明の実施の形態では、DIS信号のFIFにはインターネットFAX能力を現すビットが割り当てられたと仮定する。そして、ビットX、はインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードの有無を現す。つまり、図2のようにDISのビットX、X+1、X+2のパターンにより、受信機の持つインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードの有無が表現される。

【0085】図3にDCS信号のFIFのフォーマットのインターネットFAX能力を現すビット(BIT)を示す。DCSのオクテット(FIFのビットの割り当て)はITU-Tで割り当てられるが、本発明の実施の形態では、DCS信号のFIFにはインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかのモードへ通信モードを切換えて通信を行うこと指示するビットが割り当てられているものと仮定する。そして、ビットX、はインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのどれを使って通信するかという指示を受信機に与えるビットを現す。

【0086】また、これらのビットX、X+1、X+2はインターネットFAXのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードの有無を示すビットがITU-Tで正式に勧告化されたときには、その勧告化されたビットに対応するものとする。

【0087】図4は、本発明の実施の形態で提案するT30のインターネットアドレス通知用のオプション信号を説明した図である。

【0088】従来、T30の手順において電話番号を通知するためのオプションとしてCSI、CIG、TSI信号が使われてきた。本発明の実施例では、今回新たにインターネットアドレスを通知するための信号として、CSI、CIG、TSIに対応させてCSE、CIE、TSE信号を提案し使用する。このCSE、CIE、TSE信号中のFIFにインターネットアドレスが格納されるものとする。

【0089】オプション信号であるCSE信号は、電話番号を送信するCSI信号と同等に、フレームのFIFに受信機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。CSE信号がT30手順で送信されるタイミングはCSIと同等である。

【0090】オプション信号であるCIE信号は、電話番号を送信するCIG信号と同等に、フレームのFI

Fにボーリング要求機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。CIE信号がT30手順で送信されるタイミングはCIGと同等である。

【0091】オプション信号のTSE信号は、電話番号を送信するTSI信号と同等に、フレームのFIFに送信機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。TSE信号がT30手順で送信されるタイミングはTSIと同等である。

【0092】本発明の実施の形態におけるG3FAXモードの信号の送受信の様子を図7を用いて説明する。基本的には公知のT30手順をベースに動作するので、公知のT30手順と本発明の実施の形態の相違点のみ説明する。

【0093】初めに、送信機1が電話網を介して受信機2を発呼する。

【0094】電話網より着呼した受信機2は、電話網に回線接続し、自機のインターネットFAXの能力に従い、DISのX、X+1、X+2ビットをセットして送信する。

【0095】送信機1は、受信機2のDISを受信すると、DISのX、X+1、X+2ビットにより受信機2のインターネットFAXモードのシンプルモード、フルモード、リアルタイムモードの有無を判定し、受信機2がインターネットFAXモードのいずれか1つでも持つと判定した場合には、図8に示すインターネットFAXモード選択フローチャート（後で詳しく説明する）に従い通信モードを判定し、インターネットFAXモードのいずれか1つが選択されれば、DCS信号のX、X+1、X+2ビットにインターネットFAXモードのどのモードへ切り換えるかを指示するビットをセットし、オプションフレームTSEに送信機1のインターネットアドレスをセットして送信する。

【0096】受信機2はDCSを受信すると、DCSのX、X+1、X+2ビットによりインターネットFAXモードのいずれかへの移行が指示されているかを判定し、移行が指示されている場合には、CFRを送信し、さらにオプションフレームCSEに自機のインターネットアドレスを格納して送信する。

【0097】送信機1は、DCS送信後にCFRを受信すると、インターネットFAXモードへ移行するためにDCNを送信し回線切断して電話網による通信を終了する。

【0098】受信機2は、DCNを受信したことに応じて回線切断する。

【0099】そして、送信機1はインターネットFAXモードへ移行し、シンプルモードかフルモードであれば、TIFF形式の画像データファイルを添付したEメールを送信し、リアルタイムモードであれば、T30の手順信号と画像データをTCPパケットで送信する。

【0100】受信機2は、インターネット経由で受信し

たEメールに添付された画像データファイル、または、TCPパケットで受信した画像データを印字用データに変換して記録紙に記録する。

【0101】図5は、送信機1におけるG3ファクシミリモードにおける送信動作の概略を示すフローチャートである。図5は、送信機1の状態遷移図であり、送信時に実際にCPU5が実行するフローチャートは図9である。図9については、後で説明する。

【0102】図5のステップS1では、図8で説明するインターネットFAXモード選択の結果、インターネットFAXモードのいずれかを実行することをが選択されたか、G3ファクシミリモードを実行することが選択されたのかにより分岐する。

【0103】インターネットFAXモードのいずれかを実行することをが選択された場合は、ステップS2でTSEとDCSを送信する。ステップS2で送信するDCSは、シンプルモード、フルモード、リアルタイムモードのいずれかに切り換えることを指示するものである。

【0104】ステップS3でCFRを受信したか否かを監視する。このとき、オプションフレームのCSEを受信すれば、CSEフレームのインターネットアドレスを宛先テーブルに格納する。

【0105】ステップS3でCFRを受信したときは、ステップS4でDCNを送信し、ステップS5で回線断する。その後、ステップS6でインターネットFAXのモードで送信を開始する。

【0106】ステップS1でG3ファクシミリモードが選択された場合には、ステップS7でインターネットFAXモードへの切り換えを指示しないDCSを送信し、ステップS8でトレーニング信号を送信する。その後は、通常のT30の手順に従い画像送信を行う。

【0107】次に、本発明の実施の形態のG3モードにおける受信動作の概略を説明する。

【0108】基本的には公知のT30手順をベースに動作するので、本発明の実施の形態の特長となる点のみ説明する。

【0109】DIS送信時に自機のインターネットFAXの能力に従い、図2のDISのX、X+1、X+2ビットをセットして送信する。送信機1から送信されたDCSを受信すると、図3のX、X+1、X+2ビットに基づき受信したDCSでインターネットFAXモードへ移行指示がされているか否かを判定し、移行が指示されている場合にはオプションフレームCSEに自機のインターネットアドレスを格納する。そして、CSEとCFRを送信し、送信機1からDCNを受信して回線断する。その後DCSで指示されたインターネットFAXモードで画像データを受信する。インターネットFAXモードへの移行がDCSにより指示されていない場合にはCFRを送信し、通常のG3受信を行う。なお、DCSとともに受信したオプションフレームのTSEのイン

ーネットアドレスは宛先テーブルに格納される。

【0110】図6に宛先データのフォーマットを示す。この宛先データは、複数のワンタッチダイヤルや短縮ダイヤルのそれぞれに対応して1つずつ設けられており、それら複数の宛先データを持つ宛先テーブルとして図1のRAM12に記憶されている。以下、ワンタッチダイヤル番号と短縮ダイヤル番号を総称してワンタッチ番号と略す。

【0111】図6において、ワンタッチ番号毎に、G3FAXモード（G3FAX機能）の有無、電話番号、インターネットFAXモード（インターネットFAX機能）の有無、インターネットFAXモードを持つ場合は、どのモードを持つかという情報、インターネットアドレス、相手先略称がRAM12に格納されている。

【0112】本発明の実施の形態のインターネットFAX装置では、操作部13でワンタッチボタンが押下されると、対応するワンタッチ番号の宛先データの情報（G3FAX機能の有無、電話番号、インターネットFAXの各モードの機能の有無、インターネットアドレス、相手先略称）がCPU5によりRAM12の宛先テーブルから読み出されるように構成されている。

【0113】図8において、インターネットFAXのモード選択のフローチャートを説明する。

【0114】図8のフローチャートは、ROM11に記憶されたプログラムであり、CPU5によって実行される。なお、図8のフローチャートは、図9のS203から呼び出されるサブルーチンである。

【0115】ステップS101で受信機のDISからインターネットFAXのリアルタイムモードがあるか否かを検出し、リアルタイムモードがあれば、S110で、自機ではリアルタイムモードが実行可能か否かを調べ、実行可能ならステップS111でDCSのXビットのリアルタイムモードをセットする。

【0116】ステップS102で受信機のDISからインターネットFAXのフルモードがあるか否かを検出し、フルモードがあれば、S108で、自機ではフルモードが実行可能か否かを調べ、実行可能ならステップS109でDCSのX+1ビットのフルモードをセットする。

【0117】ステップS103で受信機のDISからインターネットFAXのシンプルモードがあるか否かを検出し、シンプルがあれば、S106で、自機ではシンプルモードが実行可能か否かを調べ、実行可能ならステップS106でDCSのX+2ビットのシンプルモードをセットする。

【0118】ステップS107で宛先として指示されたワンタッチ番号に対応した宛先データのインターネットFAXモードに記憶されたモードをセットする。

【0119】ステップS104でDISのX、X+1、X+2のすべてが0の場合にはインターネットFAX機

能なしをDCSにセットする。

【0120】図9において、インターネットFAX装置の送信側の画像送信動作のフローを説明する。図9のフローチャートは、ROM11に記憶されたプログラムであり、CPU5によって実行される。

【0121】オペレータにより原稿がセットされ操作部13のワンタッチダイヤルボタンが押下されると、そのボタンに対応するワンタッチ番号の情報（G3FAX機能の有無、電話番号、インターネットFAXの各モードの機能の有無、インターネットアドレス、相手先略称）が読み出される。ここでは、ワンタッチボタン01が操作部で押下されたとする。

【0122】図6に示される宛先01が調べられ、インターネットFAXの能力が無いと判定された宛先01に対して、電話網に発呼してG3モードでの送信が開始される。

【0123】発呼後、ステップS201で受信機2からDISを受信すると、ステップS202で自機のインターネットFAX機能が調べられ、自機でインターネットFAXモードによる通信が可能とセットされているか否かを判定する。

【0124】自機でインターネットFAXモードによる通信が可能とセットされていると、ステップS203で、図8のインターネットFAXモード選択の処理が呼び出され、受信したDISのインターネットFAXモードの有無が調べられる。

【0125】ステップS204で受信機2がインターネットFAXモードをもつと判定されれば、ステップS205に進む。

【0126】ステップS202で自機でインターネットFAXモードによる通信が可能とセットされていないと判定された場合および受信機2がインターネットFAXモードを持たないと判定された場合は、ステップS216に進んで、通常のT30の手順で画像データを送信する。

【0127】ステップS205でTSEフレームに自機のインターネットアドレスをセットする。

【0128】ステップS206でTSE、DCSを送信し、送信後にステップS207でCFRを受信したか否かを検出する。

【0129】ステップS207でCFR信号を受信すると、CFR信号とともにCSE信号を受信したか否かを判定し、CSE信号を受信していれば、ステップS209でCSEフレームのFIF中のインターネットアドレスをワークエリアに格納するとともに宛先テーブルの対応するワンタッチ番号のインターネットアドレスにセットする。

【0130】ステップS210でDCNを送信し、その後ステップS211で回線断する。

【0131】ステップS212で、S206の処理にお

いてシンプルモードへ移行することを指示したDCSを送信したならばインターネットFAXのシンプルモードの送信処理に移行する。

【0132】ステップS213で、S206の処理においてフルモードへ移行することを指示したDCSを送信したならばインターネットFAXのフルモードの送信処理に移行する。

【0133】ステップS214で、S206の処理においてフルモードへ移行することを指示したDCSを送信したならばインターネットFAXのリアルタイムモードの送信処理に移行する。

【0134】ステップS219からS224では、シンプルモードに移行したときの処理を説明する。

【0135】ステップS219でインターネットFAXのシンプルの送信処理を開始する。

【0136】ステップS220で、ステップS209の処理によりワークエリアに格納されたインターネットアドレスをEメールの宛先にセットする。

【0137】ステップS221で画像ファイルをTIFFに変換する。この際、送信する画像はシンプルモードの規格に合うようにA4サイズ、200DPI、MH符号化方式のフォーマットに変換される。

【0138】ステップS222でTIFFの画像ファイルをEメールに添付し、ステップS223でSMTPに従い送信する。そして、ステップS224で待機状態に戻る。

【0139】ステップS217のフルモードは、ステップS219のシンプルモードと似た処理を行う。フルモードとシンプルモードの違いは、画像データをTIFFのファイルに変換するときに、A4サイズ、200DPI、MH符号化方式以上の機能を選択できる事である。

【0140】フルモードのTIFF変換のフローチャートを図11に示した。詳細は、後で説明する。

【0141】ステップS218のリアルタイムモードは、TCPパケットでT30の手順信号と画像データをTCPパケットにして送信する、T30の手順に従う方式であり、先に説明した通りなのでここでは、説明しない。

【0142】図10において、インターネットFAX装置の受信側のフローを説明する。図10のフローは、ROM11に記憶されCPU5によりインターネットFAX装置が受信側として動作するときに実行されるプログラムである。

【0143】電話網から呼び出しがあるとNCU9が着呼し、G3FAXモードの自動受信手順を開始する。

【0144】ステップS301で自機のインターネットFAXモードが使用可と設定されているか使用不可と設定されているかに応じて、インターネットFAXモードが使用可であれば、ステップS302に進み、インターネットFAXモードが使用不可であれば、ステップS3

22に進み通常のT30の手順に復帰する。

【0145】ステップS302で自機のインターネットFAX機能の設定に応じてDISのX、X+1、X+2ビットをセットする。そして、ステップS303でDISを送信する。

【0146】ステップS304でDCS信号を受信すると、ステップS305でDCS信号のX、X+1、X+2ビットが全て0であるか否かを判定し、DCS信号のXビットが0である場合にはS322に進んで通常のT30手順に復帰する。

【0147】ステップS306でTSEを受信したか否かを検出し、S307でTSIを受信したか否かを検出する。TSEを受信し、かつ、TSIも受信していれば、ステップS308に進み、それ以外の場合は、ステップS309へ進む。

【0148】ステップS308ではTSEのインターネットアドレスをTSIの電話番号に対応した宛先データのインターネットアドレスに格納する。

【0149】ステップS309でCSE信号に自機のインターネットアドレスを格納する。ステップS310でCSE/CFRを送信し、ステップS311でDCNの受信を検出する。DCNを受信しない場合には、ステップS304にもどる。

【0150】ステップS311でDCNを受信したら、ステップS312でNCU9に回線切断させる。そして、ステップS313の待機状態にもどる。

【0151】ステップS313で待機状態に戻ると、送信機からインターネットFAXモードで画像データが送信されてくるので、ステップS315でインターネットFAXモードの受信が開始される。ここでは、シンプルモードで画像データが送信されてきたとしてステップS314からS321までを説明する。

【0152】ステップS315でSMTPでEメールの受信が行われる。

【0153】ステップS316でEメールの添付ファイルの有無をチェックし、ステップS317で添付ファイルがTIFFファイルであるか否かをチェックする。

【0154】ステップS316とS317において、添付ファイルが有り、かつ、TIFFファイルであることが検出されれば、ステップS318へ進み、それ以外であれば、ステップS320に進む。

【0155】ステップS318でTIFFファイルを画像データに変換し、ステップS319で画像データをプリンタで出力する。

【0156】ステップS320でEメール受信LOGを作成して、S321で待機状態に復帰する。

【0157】なお、ステップS314でシンプルモードの受信が開始されたとして説明したが、フルモードが開始された場合でもステップS314からS321と同じフローを実行する。ただし、S318のTIFFファ

ルが、フルモードでは、サイズ(A4サイズ、B4サイズ)、画素密度(200DPI、400DPI)、符号化方式(MH、MR、MMR、JBIG)がシンプルモード(A4サイズ、200DPI、MH)以上となる。

【0158】また、ステップS314でリアルタイムモードで受信開始されれば、T30の手順信号をTCPパケットで送受信し、画像データをTCPパケットで受信する。

【0159】図11においてTIFFの変換のフローを説明する。図11のフローは、ROM11に記憶されCPU5により実行されるプログラムである。

【0160】ステップS401で送信する画像の解像度を調べる、400DPIならステップS402に進み、200DPIならステップS404に進む。

【0161】ステップS202でシンプルモードで送信するのかフルモードで送信するのかが判定される。フルモードであればステップS404に進み、シンプルモードである場合にはステップS403で解像度変換が行われ200DPIに変換される。

【0162】ステップS404で送信する画像のサイズを調べ、B4ならステップS405へ進み、A4なら、ステップS407に進む。

【0163】ステップS405でシンプルモードで送信するのかフルモードで送信するのかが判定される。フルモードであればステップS407に進み、シンプルモードである場合にはステップS406でサイズ変換を行いA4サイズに変換する。

【0164】ステップS207でシンプルモードで送信するのかフルモードで送信するのかが判定される。フルモードであれば、条件に応じて、JBIG、MMR、MR、MHのいずれかの方式に符号化される。

【0165】ステップS407でシンプルモードであると判定されると、ステップS411でMH符号化を行う。

【0166】S408からS411で符号化した画像データをステップS412でTIFF形式のファイルに変換する。

【0167】以上のようにして、本発明の実施の形態では、受信機のインターネットFAXの機能をDIS信号で送信機へ通知し、受信機のインターネットアドレスをオプション信号のCSEで送信する。一方、送信機では、DCSでインターネットFAXモードによる通信を指示し、G3FAXモードを中断する。そして、インターネットFAXモードで通信を実行するので、受信機の機能に合うインターネットFAXモードのリアルタイムモード、フルモード、シンプルモードのいずれかのモードを使用して画像データをインターネット経由で送信することができる。

【0168】(他の発明の実施の形態)上記発明の実施の形態ではT30手順を中断してインターネットFAX

モードに切り替えることを示した。しかし、ある相手先との1回目の通信は、G3FAXモードで画像データも送信し、1回目の交信後に次回そのワンタッチ番号を使用した送信から直接インターネットFAXモードを選択して送信することも可能である。

【0169】1回目の通信であるか否かという判定は、図6のワンタッチ番号01のように、インターネットFAX機能なしとなっているものを、その宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定する。その外にも、インターネットFAXアドレスが記憶されていないものをその宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定してもよい。また、インターネットFAX機能がなしとなっているか、インターネットFAXアドレスが記憶されていない場合のいずれか1つでも条件が合う場合は、その宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定してもよい。

【0170】ある相手先との1回目の通信である場合は、上記発明の実施の形態の図8の判定によりG3ファクシミリ送信モードが選択される。

【0171】そして、発明の実施の形態の説明と異なる点は、1回目の通信である場合、図9のフローが異なる点である。以下、発明の実施の形態と異なる点のみ説明し、同じ点の説明は省略する。

【0172】図9のステップS208のNOまたは、ステップS209の実行後、通常のT30の画像データの送信を行う(トレーニング/TCF信号を送信し、受信機2からCFR信号を受信すれば画像データを送信する)。その通信の全てのページの画像データの送信後、通常のT30のEOM信号を送信し、その後、ステップS210へ進み、DCNを送信する。そして、その宛先との1回目の通信を終了する。

【0173】その宛先との2回目以降の通信では、ワンタッチ宛先テーブルのその宛先の宛先データが読み出され、その後、図8のインターネットFAXモード選択において、宛先データのインターネットFAX機能の情報に従ってインターネットFAXモードのいずれか1つが選択される。そして、その後は、図9のステップS219からステップS224の処理によりインターネット経由で画像データが送信される。

【0174】また、メモリ送信時にメモリの画像を上記発明の実施の形態と同様にインターネットFAXモードで送信することも可能である。

【0175】また、ワンタッチ以外のテンキーダイヤルを使用して発呼するときでも、G3FAXモードで受信した受信機のFAX機能をテンキーダイヤルで発呼した電話番号とともにRAM12のワークエリアに格納することにより、上記発明の実施の形態と同様にインターネットFAXモードで画像データを送信することも可能である。

【0176】

【発明の効果】本発明の請求項1、26によれば、複数のインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、G3ファクシミリモードによる交信中に相手機を持つインターネットFAXモードを検出し、相手機のインターネットFAXモードを検出したことに基づいて、G3ファクシミリモードの交信を切断し、インターネットFAXモードによる通信に移行するので、G3ファクシミリモードの通信において、相手機のインターネットFAXモードが判明した後に通信費のかからないインターネットFAXモードへ移行するので、通信コストを下げるとともに、相手機のインターネットFAXモードに合う最適なモードで画像データを送信することができる。

【0177】また、本発明の請求項16、40によれば、複数のインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、G3ファクシミリモードによる交信中に相手機を持つインターネットFAXモードを検出し、検出した相手機のインターネットFAXモードに従って、インターネットFAXモードで画像を送信するので、相手機が持つインターネットFAXモードがわからなくても、G3ファクシミリモードにより相手機が持つインターネットFAXモードを検出することができ、相手機のインターネットFAXモードに合わせて最適なモードで画像データを送信できる。

【0178】さらに、本発明の請求項2、17、27、41によれば、検出された前記相手機が持つインターネットFAXモードを記憶し、記憶したインターネットFAXモードに従って、インターネットFAXモードで画像データを送信するので、相手機の機能が記憶されている場合は、G3ファクシミリモードで通信を行わずに始めからインターネットFAXモードで相手機を持つインターネットFAXモードに合わせた最適なモードで画像データを送信でき、相手機が持つインターネットFAXモードを検出するG3ファクシミリモードの通信を省略した分、早く画像データを送信開始できるとともに通信費が安くなる。

【0179】また、請求項49、56によれば、複数のインターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、

G3ファクシミリモードの通信中に自機が持つインターネットFAXモードと、インターネットFAXアドレスを相手機へ通知するので、相手機において自機が持つインターネットFAXモードと自機のインターネットアドレスがわからなくても、相手機との間でG3ファクシミリモードで通信すれば、自機が持つインターネットFAXモードと自機のインターネットアドレスを相手機に通知することができ、相手からインターネット経由で画像データを受信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の発明の実施の形態のインターネットFAXを表すブロック図である。

【図2】T30のDIS信号のフォーマットである。

【図3】T30のDCS信号のフォーマットである。

【図4】T30のインターネットアドレス通知用のオプション信号を示す図である。

【図5】G3の送信手順を示す図である。

【図6】宛先データのフォーマットを示す図である。

【図7】本発明の実施の形態のプロトコルの例である。

【図8】インターネットFAXモード選択のフローチャートである。

【図9】インターネットFAX送信のフローチャートである。

【図10】インターネットFAX受信のフローチャートである。

【図11】TIFF変換のフローチャートである。

【符号の説明】

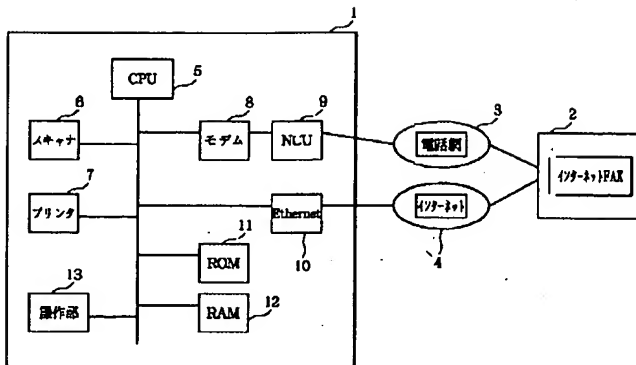
- 1 送信側のインターネットFAX装置
- 2 受信側のインターネットFAX装置
- 3 電話網
- 4 インターネット
- 5 CPU
- 6 スキャナ部
- 7 プリンタ部
- 8 FAXモデム
- 9 NCU（ネットワークコントロールユニット）
- 10 Ethernetインターフェース（イーサネットインターフェース）
- 11 ROM
- 12 RAM
- 13 操作部

【図4】

インターネットアドレスをおくるオプション信号

Frame Name	Description
CSE	Called Subscriber E-mail Address
CIE	Calling Subscriber E-mail Address
TSE	Transmitting Subscriber E-mail Address

【図1】



【図2】

DISのPIFのフォーマット

DIS X bit	DIS X+1 bit	DIS X+2 bit	Description
0	0	0	No Internet Fax Mode
0	0	1	Simple Mode
0	1	0	Full Mode
0	1	1	Simple Mode & Full Mode
1	0	0	Realtime Mode
1	0	1	Realtime Mode & Simple Mode
1	1	0	Realtime Mode & Full Mode
1	1	1	Realtime Mode & Simple Mode & Full Mode

【図3】

DCSのPIFのフォーマット

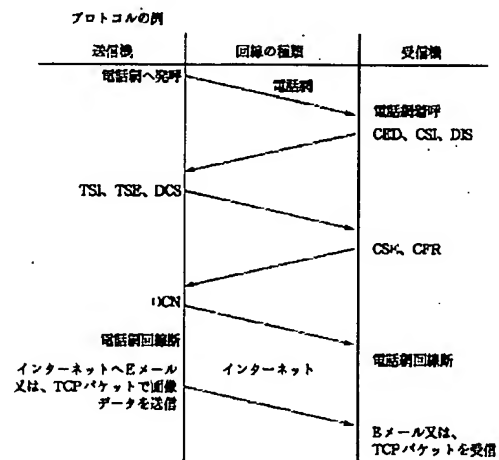
DCS X bit	DCS X+1 bit	DCS X+2 bit	Description
0	0	0	No Internet Fax Mode
0	0	1	Simple Mode
0	1	0	Full Mode
1	0	0	Realtime Mode

【図6】

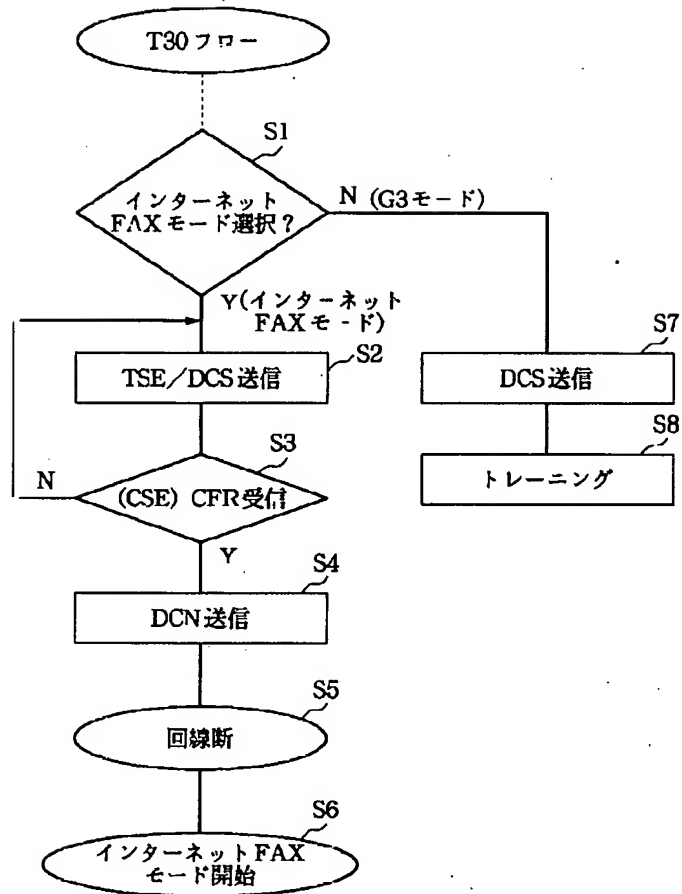
宛先データのフォーマット

ファクシ番号	G3FAX規格	電話番号	インターネットFAX機能	インターネットFAXアドレス	相手先通称
01	有り	012-345-8789	無し		キャノ G3FAX
02	無し		simple	ifax@canon.co.jp	キャノ IPAX
03	有り	098-765-4321	Full	ifax@canon.com	キャノ G3/IFAX
04			RealTime	rt.canon.com	キャノ IFAX-RT
05					
06					
07					

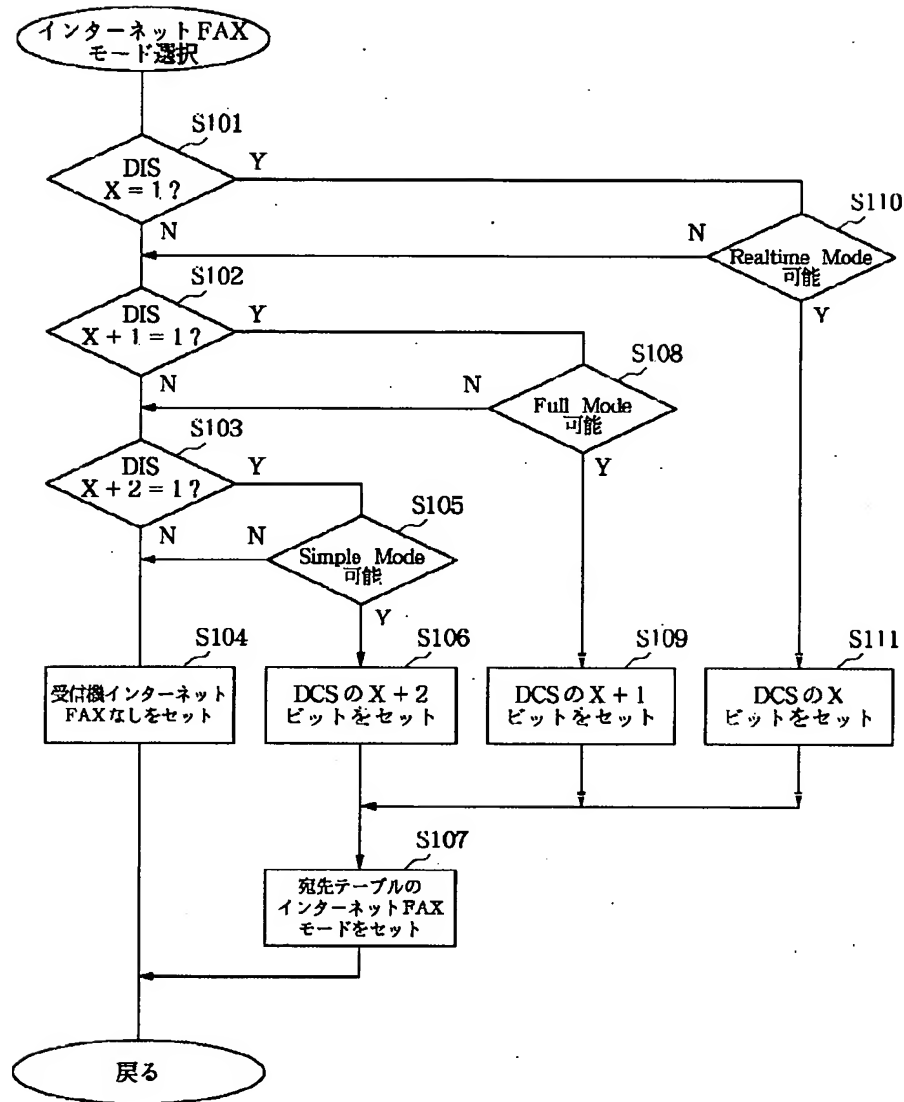
【図7】



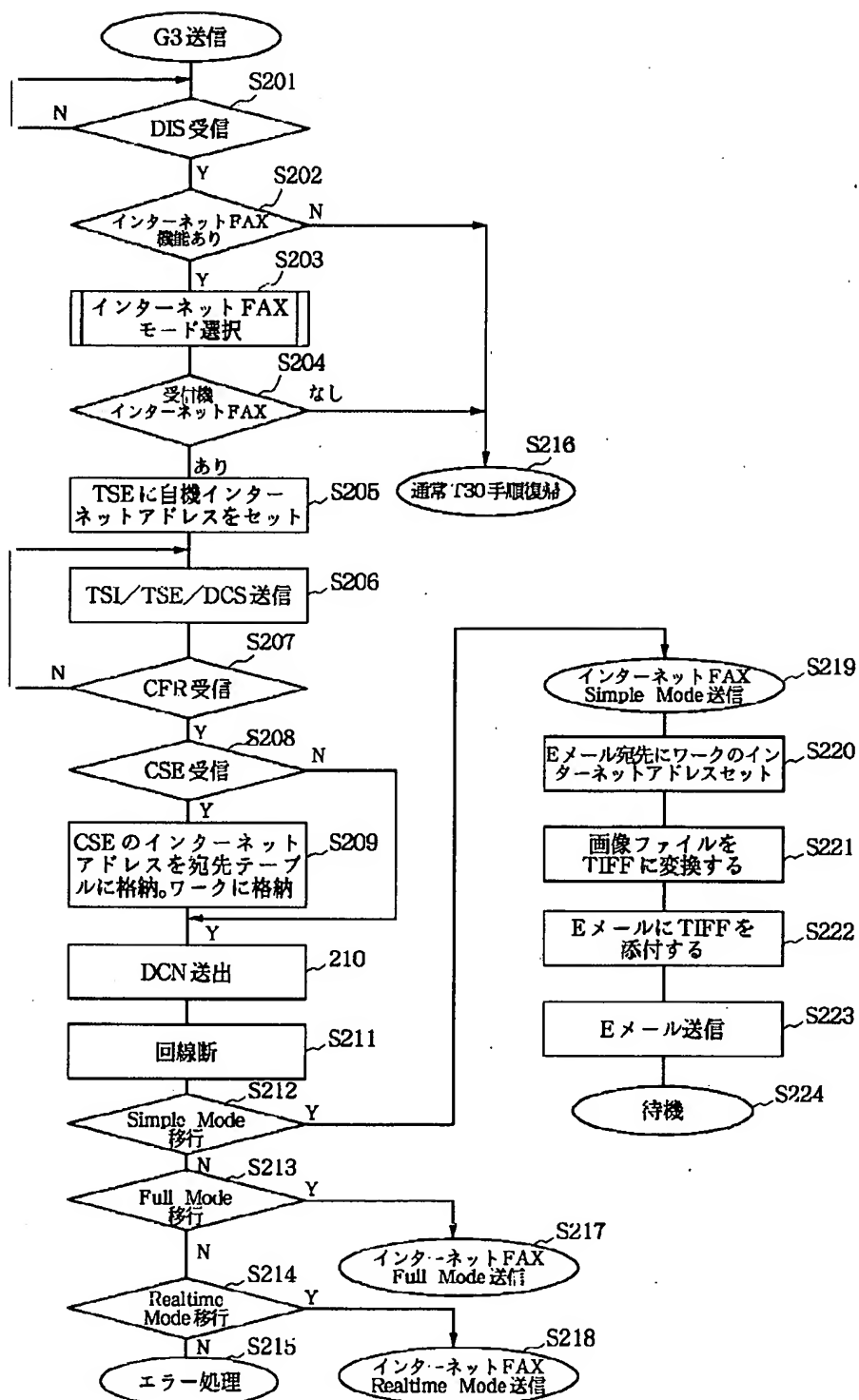
【図5】



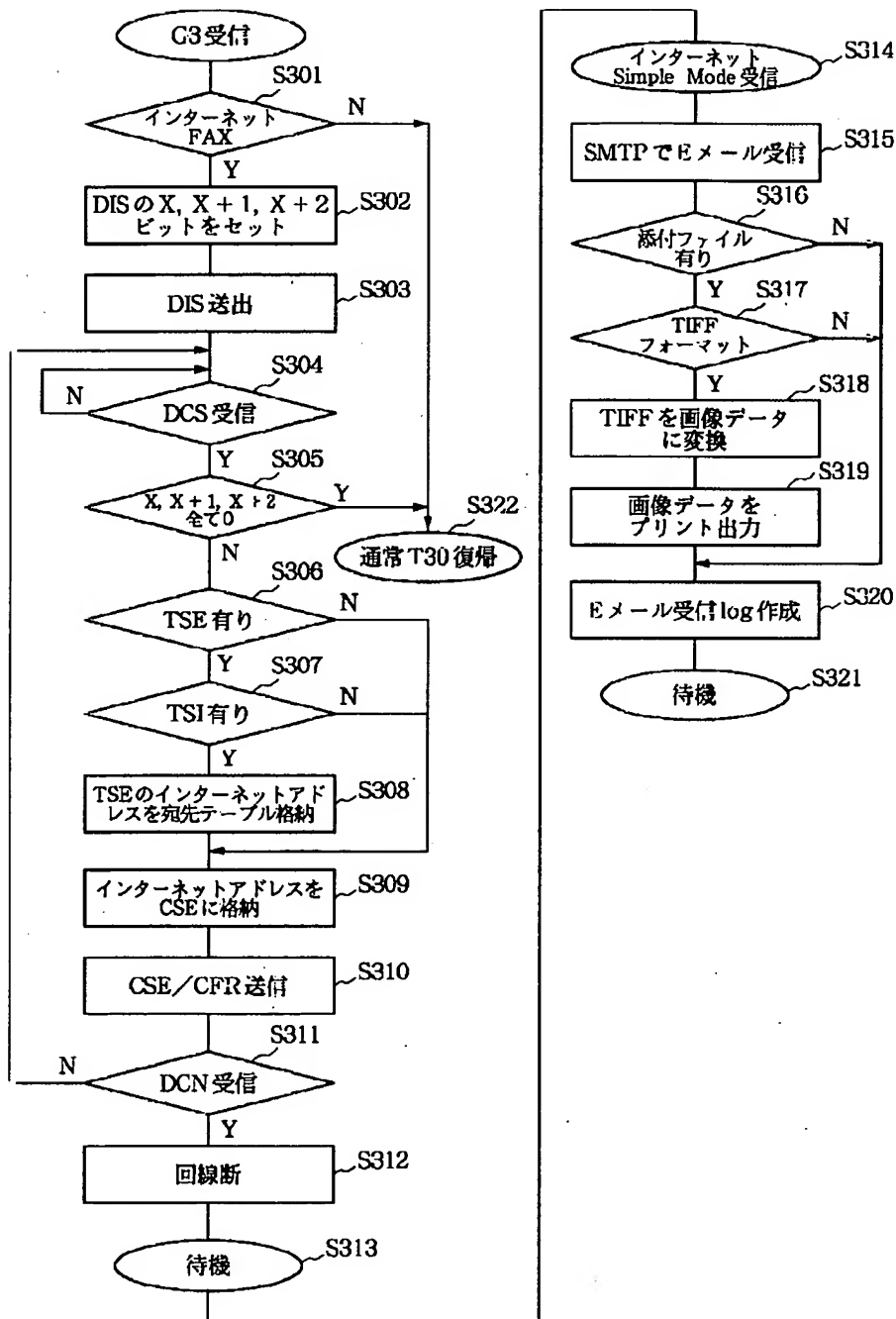
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

